

F05-509  
I.D.S

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-121188

(43) 公開日 平成9年 (1997) 5月6日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26			H 0 4 B 7/26	A
H 0 4 Q 7/22				1 0 7
7/28			H 0 4 Q 7/04	K

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-278775

(22) 出願日 平成7年 (1995) 10月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山口 一男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 石橋 弘義

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 久保 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

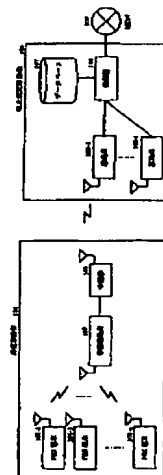
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体通信システム

(57) 【要約】

【課題】 PHSは、高速移動中に通信サービスを受けることが出来ないという課題を解決する。

【解決手段】 高速移動体104内に移動基地局102よ中継機103を設置し、PHS端末101とISDN 109間を移動基地局102と中継機103と基地局105と交換機106で接続することにより、PHS端末101は、高速移動中でも受けることができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信機能を備えた移動端末手段との無線通信を行なう機能と、有線で接続された中継機手段との通信機能を備えた移動基地局手段と、移動基地局手段と基地局手段間の通信プロトコル変換機能と中継機能を備えた中継機手段と、高速移動体内の中継機手段との無線通信機能と、回線交換手段との有線通信機能を備えた基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータ蓄積手段を有していることを特徴とする移動体通信システム。

【請求項2】 無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、地上固定局設備の基地局手段との無線通信を行なう機能と、移動端末手段と基地局手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、移動基地局手段と通信を行なう機能と、有線で接続された回線交換手段と通信を行なう機能を有した基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照するデータ蓄積手段を有していることを特徴とする移動体通信システム。

【請求項3】 無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、地上固定局設備の基地局手段と無線通信を行なう機能と、移動端末手段と基地局手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、前記移動基地局手段と通信を行なう機能と、有線で接続された回線交換手段と通信を行なう機能を有した基地局手段と、外部の通信事業者の無線通信基地手段と通信を行なう機能と、有線で接続された回線交換手段との通信機能を有した中継手段と、基地局手段と中継手段との間の回線接続を行なう回線交換手段と、回線交換手段が回線交換時に参照するデータ蓄積手段を有したことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項4】 無線通信機能を備えた移動端末手段との無線通信を行なう機能と、有線で接続された中継機手段との通信機能を備えた移動基地局手段と、移動基地局手段と基地局手段間の通信プロトコル変換機能と、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に伝送する機能と、基地局手段からの多重化信号をそれぞれ対応する移動基地局に伝送する機能と、基地局手段と移動基地局手段間の中継機能を備えた中継機手段と、高速移動体内の中継機手段からの多重化信号を分離し回線交換手段に伝送する機能と、回線交換手段からの信号を多重化し中継手段に伝送する機能を備えた基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータ蓄積手段を有していることを特徴とする移動体通信システム。

【請求項5】 無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、移動基地局多重化手段と通信を

2

行なう機能と、移動端末手段と移動基地局多重化手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に送信する機能と、基地局手段からの多重化信号をそれぞれ対応する移動基地局手段に送信する機能を有する移動基地局多重化手段と、回線交換手段からの信号を多重化し移動基地局多重化手段に送信する機能と、移動基地局多重化手段からの多重化信号を回線交換手段に送信する機能を有する基地局手段と、基地局手段からの多重化信号をそれぞれ対応する中継手段に送信する機能と、複数の中継機手段からの信号を多重化して対応する基地局手段に送信する機能を有する回線交換手段と、外部の通信事業者の無線通信基地局手段との通信機能を有する中継手段と、回線交換手段が回線交換時に参照するデータ蓄積手段を有したことを特徴とする移動体通信システム。

【請求項6】 無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、有線で接続された基地局多重化手段と通信を行なう機能と、移動端末手段と移動基地局多重化手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、有線で接続された複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に送信する機能と、基地局手段からの多重化信号を対応する移動基地局手段に送信する機能を有する移動基地局多重化手段と、移動基地局多重化手段からの多重化信号を回線交換手段に送信する機能と、回線交換手段からの信号を多重化し、移動基地局多重化手段に送信する機能を有する基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照するデータ蓄積手段を有していることを特徴とする移動体通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動体通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図4は、従来の簡易型携帯電話システムの構成図である。簡易型携帯電話システム（PHS）端末401は、I'インタフェース（通称）によりISDN403に接続されたPHS基地局402を介して通信を行なう。404は位置情報や認証や課金などのデータを保持するデータベースである。

【0003】 PHS端末401とPHS基地局402間のインタフェースプロトコルは、「第二世代コードレス電話システム標準規格（RCR STD-28）」によって定義されている。ISDNとPHS基地局のインタフェースプロトコルでは、PHS端末の発信機能はISDNユーザ網インタフェースを拡張しており、位置登録や認証やハンドオーバーなどの機能は、付加サービスとして定義されている。

【0004】 図5は、既知の自動車／携帯電話網のシス

テム構成図である。交換機505で、移動端末501が高速で移動した場合に、アクセスする基地局502を切り換えると同時に、それにつながっている有線の回線部分も、通信が切れないように通信路を順次切り換えてゆく。自動車／携帯電話網では、このようなハンドオーバー機能を実現するために、交換機505や基地局502の制御などを行なう制御局506を、既存のネットワーク503に接続している。

#### 【0005】

【発明が解決する課題】以上、説明してきたように、自動車／携帯電話網システムではハンドオーバー機能を実現するために専用の装置をネットワークに接続しているのに対し、簡易型携帯電話システムではそのような装置をもたないため、PHS端末を持つユーザは電車や自動車などでの高速移動中は通信サービスを受けることができないという課題を有している。

#### 【0006】

【課題を解決する手段】本発明の移動体通信システムは、無線通信機能を備えた移動端末手段との無線通信を行なう機能と、有線で接続された中継機手段との通信機能を備えた移動基地局手段と、移動基地局手段と基地局手段間の通信プロトコル変換機能と中継機能を備えた中継機手段と、高速移動体内の中継機手段との無線通信機能と、回線交換手段との有線通信機能を備えた基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータ蓄積手段を備えたものである。

【0007】この移動体通信システムによれば、高速移動時のハンドオーバー処理には対応できない移動体通信システムにおいて、高速移動中でも通信サービスを実施することが可能となる。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、無線通信機能を備えた移動端末手段との無線通信を行なう機能と、有線で接続された中継機手段との通信機能を備えた移動基地局手段と、移動基地局手段と基地局手段間の通信プロトコル変換機能と中継機能を備えた中継機手段と、高速移動体内の中継機手段との無線通信機能と、回線交換手段との有線通信機能を備えた基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータ蓄積手段を有したものであり、回線交換手段が高速移動体の移動に合わせて高速移動体内の中継機手段が無線接続する基地局手段と固定通信網間の回線交換を行なうために、高速移動中の移動端末手段でも通信サービスを受けることが可能となる。

【0009】請求項2に記載の発明は、無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、地上固

定局設備の基地局手段との無線通信を行なう機能と、移動端末手段と基地局手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、移動基地局手段と通信を行なう機能と、有線で接続された回線交換手段と通信を行なう機能を有した基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照するデータ蓄積手段を有したものであり、回線交換手段が高速移動体の移動に合わせて高速移動体内の移動基地局手段が無線接続する基地局手段と固定通信網間の回線交換を行なうために、高速移動中の移動端末手段でも通信サービスを受けることが可能となる。

【0010】請求項3に記載の発明は、無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、地上固定局設備の基地局手段と無線通信を行なう機能と、移動端末手段と基地局手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、前記移動基地局手段と通信を行なう機能と、有線で接続された回線交換手段と通信を行なう機能を有した基地局手段と、外部の通信事業者の無線通信基地局手段と通信を行なう機能と、有線で接続された回線交換手段との通信機能を有した中継手段と、基地局手段と中継手段との間の回線接続を行なう回線交換手段と、回線交換手段が回線交換時に参照するデータ蓄積手段を有したものであり、回線交換手段が高速移動体の移動に合わせて高速移動体内の移動基地局手段が無線接続する基地局手段と中継機手段間の回線交換を行ない、中継機手段が高速移動には対応できない通信事業者設備の無線通信基地局手段に無線接続することにより、高速移動中の移動端末手段は、加入する通信事業者の無線通信基地局にアクセスすることが可能となる。したがって、移動端末手段は加入する通信事業者設備が高速移動中の通信サービスを行なっていないとしても通信サービスを受けることが可能となる。

【0011】請求項4に記載の発明は、無線通信機能を備えた移動端末手段との無線通信を行なう機能と、有線で接続された中継機手段との通信機能を備えた移動基地局手段と、移動基地局手段と基地局手段間の通信プロトコル変換機能と、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に伝送する機能と、基地局手段からの多重化信号をそれぞれ対応する移動基地局に伝送する機能と、基地局手段と移動基地局手段間の中継機能を備えた中継機手段と、高速移動体内の中継機手段からの多重化信号を分離し回線交換手段に伝送する機能と、回線交換手段からの信号を多重化し中継手段に伝送する機能を備えた基地局手段と、基地局手段と固定通信網との回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータ蓄積手段を有しており、回線交換手段が高速移動体の移動に合わせて高速移動体内の中継機手段が無線接続する基地局手段と固定通信網間の回線交換を行なうために、高速移動中の移動端末手段でも通信サービスを受け

ることが可能となる。また、中継機手段は、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に伝送する機能を持ち、基地局手段は中継機手段からの多重化信号を分離し、回線交換手段へ伝送する機能をもつために、中継機手段には複数の移動基地局手段を接続することが可能となる。

【0012】請求項5に記載の発明は、無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、移動基地局多重化手段と通信を行なう機能と、移動端末手段と移動基地局多重化手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に送信する機能と、基地局手段からの多重化信号をそれぞれ対応する移動基地局手段に送信する機能を有する移動基地局多重化手段と、回線交換手段からの信号を多重化し移動基地局多重化手段に送信する機能と、移動基地局多重化手段からの多重化信号を回線交換手段に送信する機能を有する基地局手段と、基地局手段からの多重化信号をそれぞれ対応する中継手段に送信する機能と、複数の中継機手段からの信号を多重化して対応する基地局手段に送信する機能を有する回線交換手段と、外部の通信事業者の無線通信基地局手段との通信機能を有する中継手段と、回線交換手段が回線交換時に参照するデータ蓄積手段を有したものであり、回線交換手段が高速移動体の移動に合わせて高速移動体内の移動基地局多重化手段が無線接続する基地局手段と中継手段間の回線交換を行ない、中継手段が移動端末手段の高速移動には対応できない通信事業者設備の無線通信基地局手段に無線接続をすることにより、高速移動中の移動端末手段は、加入する通信事業者の無線通信基地局にアクセスすることが可能となる。したがって移動端末手段は加入する通信事業者設備が高速移動中の通信サービスを行なっていない場合でも通信サービスを受けることが可能となる。また、移動基地局多重化手段は、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に伝送する機能を持ち、基地局手段は移動基地局多重化手段からの多重化信号を分離し、回線交換手段へ伝送する機能をもつために、移動基地局多重化手段は複数の移動基地局手段を接続することが可能となる。

【0013】請求項6に記載の発明は、無線通信機能を有する移動端末手段と無線通信を行なう機能と、有線で接続された基地局多重化手段と通信を行なう機能と、移動端末手段と移動基地局多重化手段間の通信プロトコルの変換機能を有する移動基地局手段と、有線で接続された複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に送信する機能と、基地局手段からの多重化信号を対応する移動基地局手段に送信する機能を有する移動基地局多重化手段と、移動基地局多重化手段からの多重化信号を回線交換手段に送信する機能と、回線交換手段からの信号を多重化し、移動基地局多重化手段に送信する機能を有する基地局手段と、基地局手段と固定通信網との

回線交換を行なう回線交換手段と、回線交換手段が参照するデータ蓄積手段を有したものであり、回線交換手段が高速移動体の移動に合わせて高速移動体内の移動基地局多重化手段が無線接続する基地局手段と固定通信網間の回線交換を行なうために、高速移動中の移動端末手段でも通信サービスを受けることが可能となる。また、移動基地局多重化手段は、複数の移動基地局手段からの信号を多重化し基地局手段に伝送する機能を持ち、基地局手段は移動基地局多重化手段からの多重化信号を分離し、回線交換手段へ伝送する機能をもつために、移動基地局多重化手段には複数の移動基地局手段を接続することが可能となる。

【0014】以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1は、本発明の請求項1に対応する移動体通信システムの構成図である。101は、RCR STD-28に準拠したPHS端末、102は、RCR STD-28に準拠した手順でPHS端末201と無線通信を行なう機能と、有線で接続された中継機103との通信機能を備えた移動基地局、103は、移動基地局102と基地局105間の通信プロトコル変換機能と中継機能を備えた中継機、104は高速移動体、105は高速移動体104内の中継機103との無線通信機能と交換機106との有線通信機能を備えた基地局、106は基地局105と固定通信網との回線交換を行なう交換機、107は交換機が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータベース、108は基地局105と交換機106とデータベース107を備えた地上固定局設備、109はデジタル通信網である。

【0015】以上のように構成された無線通信システムにおいて、高速移動体104内のPHS端末101が通信サービスを受ける場合について説明する。基地局105は定期的に報知情報を送信する。中継機103は基地局105の報知情報を受信し、最も通信条件の良い基地局を選択し、選択した基地局の通信スロットを同期する。選択した基地局105に通信スロットを同期させた中継機103は、基地局105から受信した報知情報を移動基地局102に伝送する。

【0016】移動基地局102は、中継機103に通信スロットを同期させ、中継機103から受信した情報をRCR STD-28に準拠した形式に変換し、高速移動体104内に送出する。

【0017】PHS端末101は、移動基地局102に通信スロットを同期させることにより、基地局105からの報知情報を受信することが出来る。PHS端末101は移動基地局102に位置登録要求を送信する。移動基地局102で受信されたPHS端末101からの位置登録要求は、中継機103と基地局105および交換機106を経てデータベース207に登録される。

【0018】つまり、基地局105とPHS端末101は、互いにRCR STD-28に準拠した各種報知情報や要求を送受信することが可能となる。

【0019】また、移動基地局102または基地局105からの回線切替え要求により交換機106が移動基地局102と基地局105間の接続交換行なう。したがってPHS端末101は高速移動中であっても、基地局105と相互に通信が可能となるため、PHS端末101に対し通信サービスを提供することが可能となる。

【0020】以上のように、本形態によれば、移動基地局102と中継機103を高速移動体104内に設置し、中継機103が自動車/携帯電話システムのような高速移動に対応した無線通信システムとの回線を接続するために、PHS端末101は標準のRCR STD-28の手順で、高速移動中であっても通信サービスを受けることが可能となる。

【0021】(実施の形態2) 図2は本発明の請求項2に対応する移動体通信システムの構成図である。201はRCR STD-28に準拠したPHS端末、202はRCR STD-28に準拠した手順でPHS端末201と無線通信を行なう機能と、地上固定局設備の基地局との無線通信機能を有した移動基地局、203は高速移動体、204は高速移動体203内の移動基地局202との無線通信機能と、交換機との有線通信機能を備えた基地局、205は基地局204と固定通信網との回線交換を行なう交換機、206は交換機が参照する加入者情報や回線制御ソフトなどが格納されているデータベース、207は基地局204と交換機205とデータベース206を備えた地上固定局設備、208はデジタル通信網である。

【0022】以上のように構成された無線通信システムにおいて、高速移動体203内のPHS端末201が通信サービスを受ける場合について説明する。基地局204は定期的に報知情報を送信する。移動基地局202は、基地局204の報知情報を受信し、最も通信条件の良い基地局を選択し、選択した基地局の通信スロットを同期する。選択した基地局204に通信スロットを同期させた移動基地局202は、受信した報知情報をRCR STD-28に準拠した形式に変換し、高速移動体203内に送出する。

【0023】PHS端末201は、移動基地局202に通信スロットを同期させることにより、基地局204からの報知情報を受信することが出来る。PHS端末201は、移動基地局202に位置登録要求を送信する。移動基地局202で受信されたPHS端末からの位置登録要求は、基地局204と交換機205を経てデータベース206に登録される。

【0024】つまり、PHS基地局204とPHS端末201は、互いにRCR STD-28に準拠した各種報知情報や要求を送受信することが可能となる。

【0025】また、移動基地局202または基地局204からの回線切替え要求により交換機205が移動基地局202と基地局204間の接続交換行なう。

【0026】したがってPHS端末201は高速移動中であっても、PHS通信サービスを受けることが可能となる。

【0027】以上のように、本形態によれば、移動基地局202を高速移動体203内に設置し、移動基地局202が自動車/携帯電話システムのような高速移動に対応した無線通信システムとの回線を接続するために、PHS端末201は標準のRCR STD-28の手順で、高速移動中であっても通信サービスを受けることが可能となる。

【0028】(実施の形態3) 図3は本発明の請求項3に対応する移動体通信システムの構成図である。303は列車などの高速移動体、301は第二世代コードレス電話システム標準規格(RCR STD-28)に準拠したPHS端末、302はPHS端末301との間で、RCR STD-28に準拠した無線通信を行なう機能と、地上固定局設備の基地局と無線通信を行なう機能を有する移動基地局、304は移動基地局302との無線通信を行なう機能と交換機との有線通信機能を有した基地局、307は特定の通信事業者のPHS基地局と無線通信を行なう機能と交換機との有線通信機能を有した中継器、305は基地局304と中継器307間の回線交換を行なう交換機、306は交換機305が回線交換時に参照するデータベース、308は基地局304と交換機305とデータベース306と中継器307を有する地上固定局設備、309は通信事業者が保有するRCR STD-28に準拠したPHS基地局、310はデジタル通信網、311は基地局310およびデジタル通信網310を有するPHS事業者設備である。

【0029】以上のように構成された無線通信システムにおいて、高速移動体303内のPHS端末301が通信事業者311のPHSによる通信サービスを受ける場合について説明する。

【0030】PHS基地局309は、RCR STD-28に準拠した手順により報知情報を送出する。中継器307はPHS基地局309の報知情報を受信し、最も通信条件の良い基地局を選択し、選択した基地局に通信スロットを同期する。基地局304は、定期的に報知情報を送出する。移動基地局302は基地局304の報知情報を受信し、最も通信条件の良い基地局を選択し、選択した基地局の通信スロットを同期する。基地局304と中継器307間の回線は交換機305によって接続され、移動基地局302と中継器307間には384 kbps以上の通信回線が確保されるものとする。

【0031】移動基地局302は、基地局304から受信したPHS基地局309からの報知情報をRCR STD-28に準拠した形式に変換し高速移動体303内

に送出する。PHS端末301は、移動基地局302に通信スロットを同期させることにより、高速移動体303にて高速移動中であっても、PHS事業者のPHS基地局309からの報知情報を受信することができる。

【0032】PHS端末301は、移動基地局302に対し位置登録要求を行なう。本位置登録要求は、移動基地局302から基地局304と交換機305を経て中継器307からPHS事業者設備311のPHS基地局309によって受信される。

【0033】つまり、PHS基地局309とPHS端末301は、互いにRCR STD-28に準拠した各種報知情報や要求を送受信することが可能となる。

【0034】また、移動基地局302または基地局304からの回線切替え要求により交換機305が中継器307と移動基地局302間の接続を交換行なう。

【0035】したがってPHS端末301は高速移動中であっても、PHS通信サービスを受けることが可能となる。

【0036】以上のように、本形態によれば、移動基地局302を高速移動体303内に設置し、移動基地局302とPHS事業者設備311のPHS基地局309間を、高速移動に対応した地上固定基地局設備308によって接続するために、PHS端末301は標準のRCR STD-28の手順で、高速移動中であっても通信サービスを受けることが可能となる。

【0037】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明の移動体通信システムは、高速移動時のハンドオーバー処理には対応できない移動体通信システムにおいて、高速移動中でも通信サービスを実施することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における移動体通信システムの構成図

【図2】本発明の実施の形態2における移動体通信システムの構成図

【図3】本発明の実施の形態3における移動体通信システムの構成図

【図4】従来例における簡易型携帯電話システムの構成図

【図5】従来例における自動車/携帯電話網システムの

## 構成図

### 【符号の説明】

101	PHS端末
102	移動基地局
103	中継器
104	高速移動体
105	基地局
106	交換機
107	データベース
108	地上固定局設備
109	固定通信網
201	PHS端末
202	移動基地局
203	高速移動体
204	基地局
205	交換機
206	データベース
207	地上固定局設備
208	デジタル通信網
301	PHS端末
302	移動基地局
303	高速移動体
304	基地局
305	交換機
306	データベース
307	中継器
308	地上固定局設備
309	PHS基地局
310	デジタル通信網
311	PHS事業者設備
401	PHS端末
402	PHS基地局
403	ISDN
404	データベース
501	自動車/携帯電話
502	基地局
503	ISDN/PSTN
504	データベース
505	交換機
506	制御局

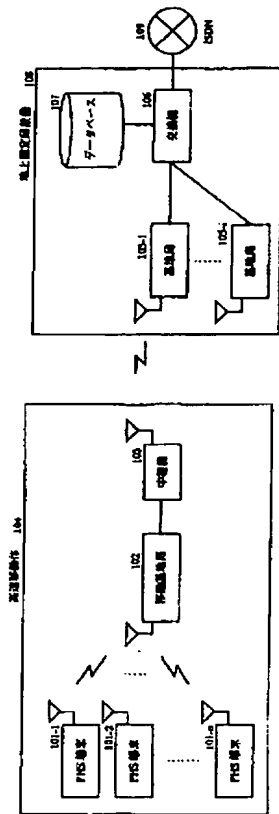
10

20

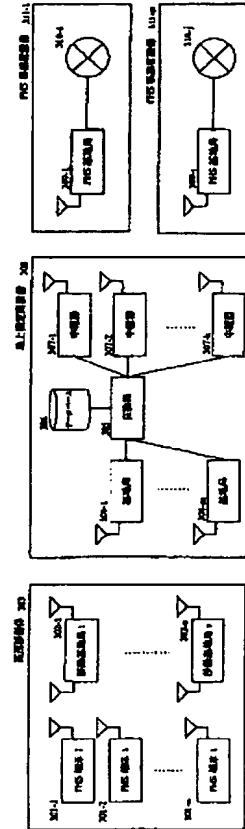
30

40

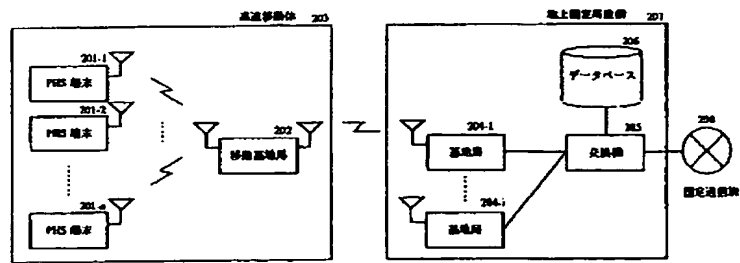
【図1】



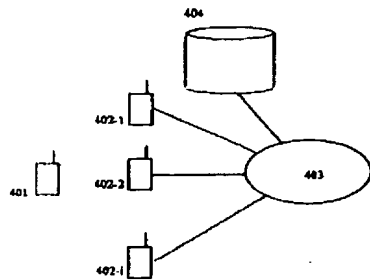
【図3】



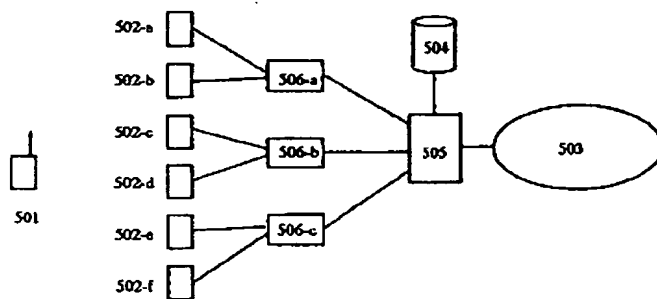
【図2】



【図4】



【図5】





フロントページの続き

(72)発明者 金谷 悦己  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 杉浦 雅貴  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内